

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-283103

(43)Date of publication of application : 31.10.1997

(51)Int.Cl.

H01M 2/10

(21)Application number : 08-092725 (71)Applicant : SANYO
ELECTRIC CO
LTD

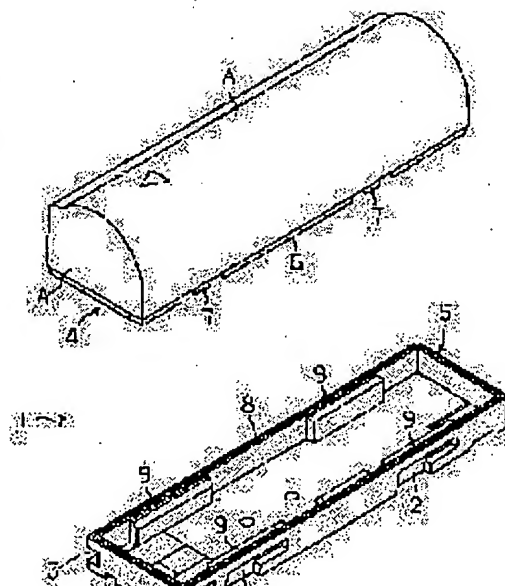
(22)Date of filing : 15.04.1996 (72)Inventor : KAWABATA
KATSUHIKO
OKANO SHIZUO
INOUE EIJI
KOMARU
KAZUSHI

(54) BATTERY PACK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a battery pack which can save the labor and time required for manufacturing by eliminating the previously used temporary fixing using a rubber band, a tape or the like when two cases are bonded together by means of adhesives.

SOLUTION: A battery pack is composed



of a battery case and a battery contained therein. A battery case is formed to be separated into two cases, and is constituted by bonding the outer periphery 4 of a separated case A to the outer periphery 5 of a separated case B. Both a bonding rib 6 for bonding the separated case B thereto by means of adhesives and a temporal fixing rib 7 for bonding are formed in the separated case A.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.07.2000

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number] 3286524

[Date of registration] 08.03.2002

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-283103

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 1 M 2/10

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 1 M 2/10

技術表示箇所

E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-92725

(22) 出願日 平成8年(1996)4月15日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 河端 勝彦

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 岡野 静夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 井上 英司

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 安富 耕二 (外1名)

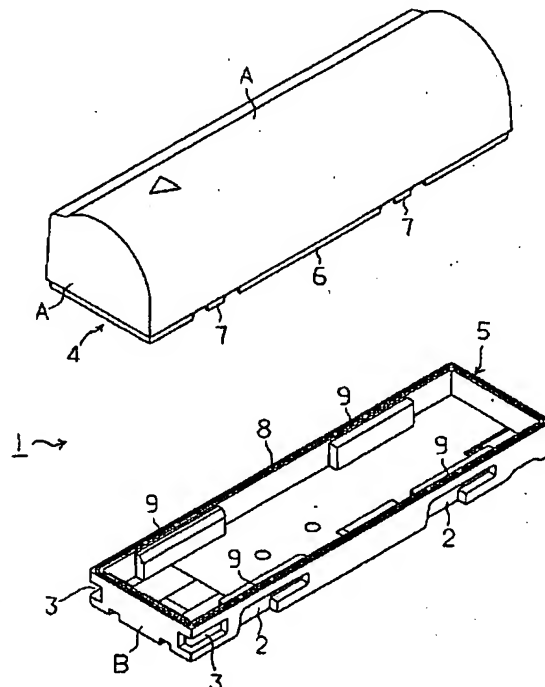
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーパック

(57) 【要約】

【課題】 接着剤によってケース間を接合する場合に、従来のようなゴムバンドやテープ等による仮固定を必要とせず、製造に要する時間と手間を短縮させることができるバッテリーパックを提供する。

【解決手段】 バッテリーと、バッテリーを収納するバッテリーケースとからなるバッテリーパックにおいて、バッテリーケースを2分割に形成し、各分割ケースA、Bの外周縁4、5を互いに接合することによってバッテリーケースを構成する。分割ケースAに、接着剤によって分割ケースBと接合するための接合用リブ6と、接合のための仮固定用リブ7とを形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリと、バッテリを収納するバッテリーケースとからなるバッテリーパックにおいて、バッテリーケースは少なくとも2分割に形成されており、各分割ケースは外周縁を互いに接合することによってバッテリーケースを構成し、少なくとも一方の分割ケースには、接着剤によって他方の分割ケースと接合するための接合用リブと、接合のための仮固定用リブとが形成されていることを特徴とするバッテリーパック。

【請求項2】 前記仮固定用リブは、超音波溶着によって他方のケースとの間で仮固定するためのリブであることを特徴とする請求項1記載のバッテリーパック。

【請求項3】 他方の分割ケースの外周縁に、前記一方の分割ケースに設けた接合用リブと仮固定用リブとを挿入するための溝部を形成したことを特徴とする請求項1記載のバッテリーパック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、バッテリーパックのケース間の接合に関するものである。

【0002】

【従来の技術】バッテリーパックは、ケース内にNi-Cd電池等のバッテリを収納するために、ケースを2分割にして形成される。2分割されたケースは互いの外周縁を接合することによってケースが閉じられて、バッテリーパックが構成される。

【0003】ケース間の接合に当っては、例えば超音波溶着や接着剤による接合が知られている。図3は超音波溶着によるケース間の接合方法を示している。この方法は、一方のケースAと他方のケースBとを所定の位置に合わせる。この時、例えばケースAの外周縁にリブ等を設けて、このリブがケースBの外周縁に接触するようにする。そして、超音波受け治具10にケースA及びケースBをセットして、ケースB側から超音波ホーン11を当てて、十分な超音波振動を印加する。この際、超音波振動によって、ケース間の接合面が溶着されて頑丈に接合される。

【0004】超音波溶着による接合は、接着剤による接合に比較して、接着剤を塗布する手間が省けるし、より頑丈に接合させることができる。しかしながら、超音波溶着による接合は、超音波ホーンの振動によって、ケース内に収納する部品等に悪影響を与える場合がある。

【0005】近年では、リチウムイオン電池が商品化されているが、リチウムイオン電池を内蔵するバッテリーパックは、過充電や過放電を防止するために保護回路を実装したプリント基板を電池と一緒に収納している。このため、プリント基板を収納したバッテリーパックにおいて、超音波溶着によってケース間を接合すると、超音波振動で回路部品の欠落等を招くことがあるので、超音波溶着による接合を行うことが難しいという問題があっ

た。

【0006】一方、接着剤による接合では、ケース内に収納する部品等に対して悪影響を与えることがないものの、接着剤が硬化するまでに相当な時間が必要となり、生産効率が低下するという問題がある。さらに、接着剤が硬化するまでの間、ケースの接合面で位置ずれが起こらないようにしなければならない。例えば図4及び図5に示すように、ケースA及びケースBを接着剤で接合した後、例えばゴムバンド20やテープ21等で仮固定しなければならなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、接着剤によってケース間を接合する場合に、従来のようなゴムバンドやテープ等による仮固定を必要とせず、製造に要する時間と手間を短縮させることができるバッテリーパックを提供する。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、バッテリと、バッテリを収納するバッテリーケースとからなるバッテリーパックにおいて、バッテリーケースは少なくとも2分割に形成されており、各分割ケースは外周縁を互いに接合することによってバッテリーケースを構成し、少なくとも一方の分割ケースには、接着剤によって他方の分割ケースと接合するための接合用リブと、接合のための仮固定用リブとが形成されていることを特徴とする。

【0009】そして、前記仮固定用リブは、超音波溶着によって他方のケースとの間で仮固定するためのリブであることを特徴とする。この場合、仮固定用リブに印加する超音波振動は、仮固定であることから、バッテリーパックの内部部品に悪影響を与えない程度の弱い振動を印加する。

【0010】また、他方の分割ケースの外周縁に、前記一方の分割ケースに設けた接合用リブと仮固定用リブとを挿入するための溝部を形成したことを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明によれば、一方の分割ケースの外周縁に形成した仮固定用リブが、各分割ケースの接合時に仮固定を行う。従って、従来接着剤が硬化するまで必要となっていたゴムバンドやテープによる仮固定を廃止することができる。

【0012】さらに仮固定用リブに超音波振動を印加することで、超音波溶着による仮固定を行えば、仮固定を非常に簡単に行うことができる。尚、仮固定用リブに印加する超音波振動は、非常に弱い振動でも構わないので、バッテリーパックに回路部品等を内蔵する場合でも、内部部品に悪影響を与えてしまう問題がない。

【0013】また、他方の分割ケースの外周縁に、前記一方の分割ケースに設けた接合用リブと仮固定用リブとを挿入するための溝部を形成することによって、リブの位置決めが容易にできるし、また接着剤の流出を防ぐこ

ともできる。

【0014】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1及び図2は、本発明のバッテリーパックを構成するバッテリーケースの分解斜視図を示している。バッテリーケース1は、一方のケースAと他方のケースBに2分割に形成されている。両ケースA、B間の内部には、図示しないが、1本のリチウムイオン電池と、リチウムイオン電池の過充電や過放電を保護するための保護回路が収納されている。リチウムイオン電池は使用する機器の電圧等に合わせて2本以上収納しても構わない。保護回路はプリント基板に実装されて、リード板によって電池と電気接続されている。これらの内蔵する電池や保護回路と、バッテリーケースとによって、バッテリーパックが構成される。

【0015】このバッテリーパックは、携帯電話やパーソナルコンピュータ等の携帯用機器の電源として使用されたり、また、充電する場合は充電器に装着されたりする。従って、このバッテリーパックは、ケースBの側面の4ヶ所に、携帯用機器や充電器への装着用の係合爪2を備えている。また、3は充電や放電時の電気接続用の外部端子である。

【0016】このように、バッテリーパックは、内蔵する電池を取り出す必要がなく、ケースに収納した状態で、機器への装着や電気接続が行える。さらに、内蔵するリチウムイオン電池は繰り返し使用できる充電可能な電池なので、電池を交換する必要もない。従って、2分割されたケースAとケースBとは、一旦接合すると容易に分解できないように頑丈に接合されるようになっている。

【0017】次に、ケースA及びケースBの各外周縁4、5は、略長方形の枠状になっており、これらを互いに接合することによってバッテリーケースが組み立てられる。ケースAの外周縁4には、接合用リブ6と仮固定用リブ7がそれぞれ形成されている。仮固定用リブ7は左右の辺に2ヶ所ずつ合計4ヶ所形成されており、接合用リブ6は、前記仮固定用リブ7を除いた略全周に形成されている。接合用リブ6と仮固定用リブ7との間にリブが存在しない部分を設けている。一方、ケースBの外周縁5には、前記接合用リブ6が挿入される溝部8と、仮固定用リブ7が挿入される溝部9とが形成されている。

【0018】ケースA及びケースBを互いに接合する場合は、まず、ケースBにリチウムイオン電池や保護回路を実装したプリント基板を収納する。そして、ケースAの前記接合用リブ6またはこのリブ6を挿入する溝部8に接着剤を塗布する。その後、前記接合用リブ6を前記溝部8に挿入するようにして、両ケースA、Bを接合させる。このとき、前記溝部8の存在によって、接着剤を十分に塗布していてもケースの外周縁からはみでることもないし、また接着剤が硬化するまで溝部8の内部から流れ出ることがないので、確実に頑丈な接着が行える。

尚、このとき、前記仮固定用リブ7は前記溝部9に挿入された状態となっている。

【0019】次に、接着剤が硬化するまで、両ケースが互いに位置ずれしないように仮固定する。仮固定は仮固定用リブ7の部分を超音波溶着することによって行われる。超音波溶着を行う場合、従来同様図3に示すように、超音波受け治具10にバッテリーケースをセットして、ケースB側から超音波ホーン11を当てて、超音波振動を印加する。超音波ホーン11を当てる位置は、前記係合爪2の位置であり、ちょうど仮固定用リブ7と対向する位置になっている。このときの超音波振動は、仮固定のため非常に弱い振動であり、内蔵するプリント基板から部品が欠落しないようになっている。

【0020】仮固定用リブ7によって仮固定が行われると、従来のように接着剤が硬化するまでゴムバンドやテープでバッテリーケースを固定する必要がないので、その分製造の手間が省けて生産性が向上する。

【0021】尚、ケースBに形成されている凹所12、13は、機器や充電器との位置決めを行うものであり、装着時に、機器や充電器側に設けられている突起に嵌合するようになっている。また、開孔部14は、図示しないが、ここにスライド切り替えスイッチが装着される。このスイッチは、充電状態と放電状態とを表示できるように2位置に切り替えられて、使用者はこれによって電池の状態を知ることができる。さらに、2つの丸孔15は、バッテリーケースにリチウムイオン電池と保護回路を実装したプリント基板とを組み込んだ後から、保護回路等の導通を検査するため孔である。検査後は、ラベルシールを貼り付けるので、外観上目立たないようになっている。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、一方の分割ケースの外周縁に形成した仮固定用リブが、各分割ケースの接合時に仮固定を行う。従って、従来接着剤が硬化するまで必要となっていたゴムバンドやテープによる仮固定を廃止することができる。

【0023】さらに仮固定用リブに超音波振動を印加することで、超音波溶着による仮固定を行えば、仮固定を非常に簡単に行うことができる。尚、仮固定用リブに印加する超音波振動は、仮固定であることから、非常に弱い振動でも構わないので、バッテリーパックに回路部品等を内蔵する場合でも、内部部品に悪影響を与えてしまう問題がない。

【0024】また、他方の分割ケースの外周縁に、前記一方の分割ケースに設けた接合用リブと仮固定用リブとを挿入するための溝部を形成することによって、リブの位置決めが容易にできるし、また接着剤の流出を防ぐこともできる。

【0025】以上の結果、例えば回路部品等を内蔵するリチウムイオン電池のバッテリーパックに対しても、内蔵

する回路部品等の欠落を招くこともなく、簡単かつ確実にケース間の接合を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のバッテリーケースを分割した状態の斜視図

【図2】 図1のバッテリーケースを下方から見た状態の斜視図

【図3】 超音波溶着によるケース間の接合方法を示す図

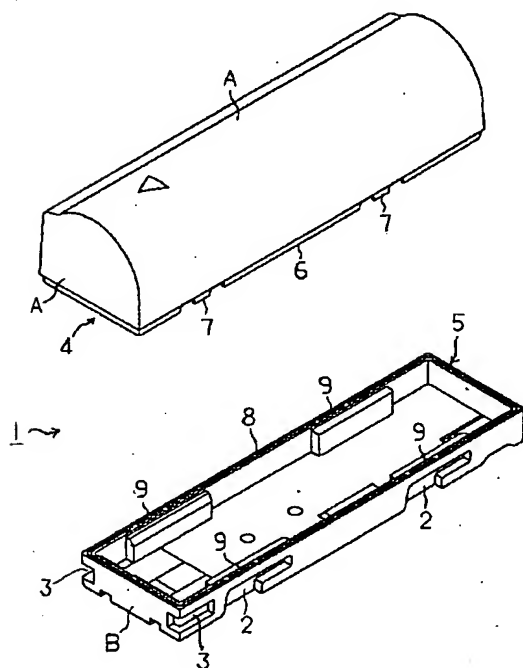
【図4】 バッテリーケースをゴムバンド及びテープで仮固定した状態の斜視図

【図5】 図4のバッテリーケースを下方から見た状態の斜視図

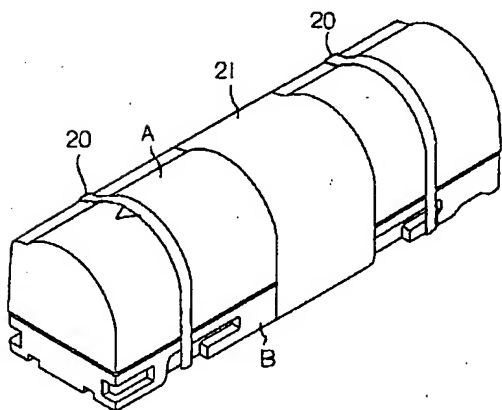
【符号の説明】

- | | |
|------|----------|
| A | 一方の分割ケース |
| B | 他方の分割ケース |
| 2 | 係合爪 |
| 4, 5 | 外周縁 |
| 6 | 接合用リブ |
| 7 | 仮固定用リブ |
| 8, 9 | 溝部 |

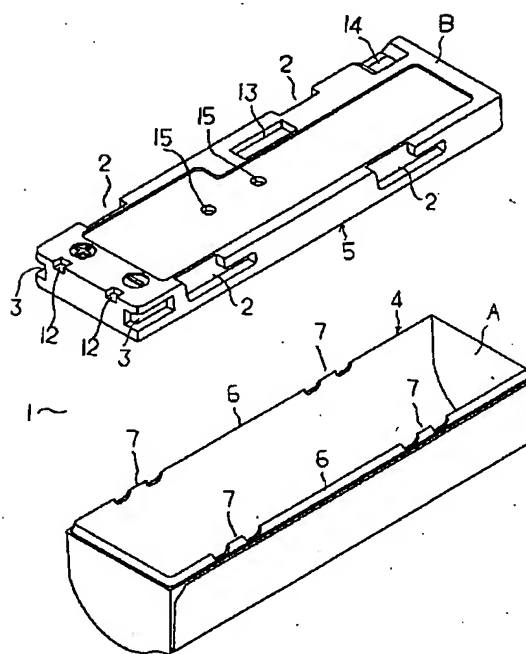
【図1】



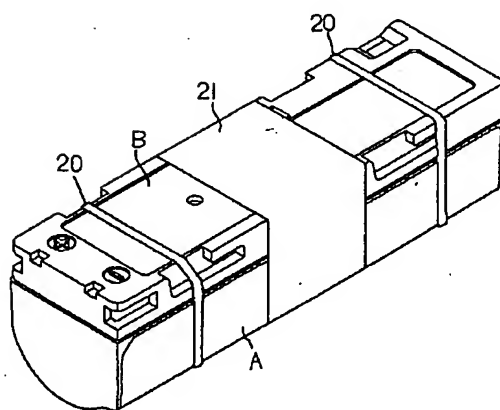
【図4】



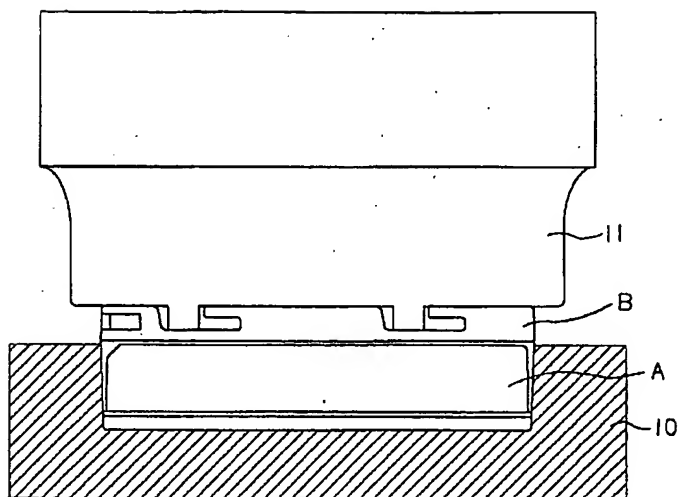
【図2】



【図5】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 小丸 一志
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内